لغة الجافا:

هي لغة حديثة أنتجتها شركة سن(Sun) عام 1995م لتناسب التطبيقات الحديثة. وهي تناسب تطبيقات الإنترنت حيث أصبحت هي قلب برمجة الإنترنت بما توفره من إمكانيات .

تتصف لغة الجافا بالصفات التالية :

1. لغة برمجية تدعم مبادئ الكائنية.
2. لها بيئة تشغيل خاصة بها JVM.
3. تقوم على لغة C وC++
4. تعمل على معظم نظم التشغيل.

بيئة التشغيل (JVM):

الحروف JVM اختصار للعبارة(Java Virtual Machine) وهي فكرة قامت جافا بإنشائها لتجعل لغة جافا تعمل على جميع أو معظم أنظمة التشغيل . وتقوم الفكرة على إنشاء طبقة وسيطة Software كأنها برنامج تشغيل للبرامج Runtime لكل نظام تشغيل يتم إنزاله أولاً على الأجهزة بحيث تفهم هي برامج جافا وتفسرها لنظام التشغيل ثم الجهاز ولهذا كان من مزايا لغة جافا أنها تعمل على كثير من نظم التشغيل الموجودة بعد إعداد JVM الخاصة بمعظم أنظمة التشغيل .. فلا يهم إذا كان البرنامج مكتوب لنظام التشغيل WINDOWS أو UNIX و المهم أن البرنامج يكتب ثم يحمل إلى الجهاز وعلى الجهاز يوجد JVM للنظام الموجود وبالتالي يعمل البرنامج .

ما الفرق بين Java و JavaScript:

الفرق بينهما شاسع.... فهما لغتان مختلفتان تماما أو لنقل لغة و سكريبت ...هذه بعض الفروق الأساسية بينهما:

- ✓ لغة الـ Java يكون النص البرمجي لها "Code" محفوظا في ملفات متعددة بينما في JavaScript فان نصها البرمجي مضمن في صفحات الـ HTML.
- ✓ لغة الـ JavaScript تستخدم لتعزيز قدرة الـ HTML على التحكم بطريقة عرض المعلومات على الشاشة بينما باستخدام Java يمكن عمل "برامج" منفصلة كتطبيقات سطح المكتب أو حتى الـ applets .... او عمل الربط بين العميل و الخادم Client/Server مثل PHP او ASP.

- ✓ **يمكن دائما رؤية و تعديل نص الـ JavaScript من خلال أي برنامج تحرير نصوص ومن ثم حفظ الملف بصيغة html و عرضه على أي متصفح انترنت .... بينما برامج الـ Java تحتاج إلى عمل compile ومن ثم interpret لها قبل "تنفيذها".**

أهم مميزات الجافا:

أكثر لغات البرمجة إثارة حيث تمكننا من الآتي: تتميز لغة الجافا بمميزات خاصة مما يجعله
.*إضافة الحركة والصوت إلى صفحات الويب
.كتابة الألعاب والبرامج المساعدة*
.إنشاء برامج ذات واجهة مستخدم رسومية *
.تصميم برمجيات تستفيد من كل مميزات الانترنت *
توفر لغة الجافا بيئة تفاعلية عبر الشبكة العنكبوتية * وبالتالي تستعمل لكتابة برامج تعليمية للإنترنت عبر برمجيات المحاكاة الحاسوبية للتجارب العلمية وبرمجيات الفصول الافتراضية للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

نسخ لغة الجافا:

J2EE:هي اختصار ل Java 2 Enterprise Edition وهي تزودنا بالتطبيقات الكبيرة على مستوى الشركات الكبيرة.

J2SE: هي اختصار ل Java 2 Standard Edition يتم من خلالها دراسة اللغة وإنشاء التطبيقات أساسيةDesktop Application)).

J2ME:هي اختصار ل Java 2 Micro Edition فهي تخص ال (wireless devices) بشكل عام يعني على أجهزة الجوال وغيرها.

ماهو ألJDK؟

Java Developers Kit (JDK) عدة تطوير الجافا تعتبر هذه الأداة الأولى التي وضعها مطورو الجافا بشركة صن ميكروسيستمز ورغم وجود أدوات برمجة أخرى من عدة

شركات منافسة إلا أنه من الأفضل أن نأخذ الأمر ممن طوره وهذه الأداة قد صدرت في عدة إصدارات ويمكن تحميل هذه الأدوات من موقع صن ميكروسيستمز .

طريقة تحميل اللغة:

لكي نكتب برنامج بلغة الجافا يجب أولا إعداد الحاسب وتجهيزه بنوع من البرمجيات الخاصة ببرمجة الجافا:

أولا :تحميل JVM.

ثانياً:تحميل JDK.

ثالثاً:تحميل J2SE.

رابعاً:JCreator :.Java Editor(JCreator)إحدى البرامج المعدّة لتسهيل كتابة برامج لغة الجافا فهي بيئة تطوير متكاملة و خفيفة لمبرمجي جافا. مميزات البرنامج تحتوي على ادارة المشاريع و القوالب و ابراز المصدر و غيرها الكثير.

ملاحظة:

يمكن كتابة برامج الجافا في محرر نصوص عادي وتنفيذه في بيئة الـDos .

ملاحظات خاصة بالغة:

- **اللغة حساسة للأحرف الصغيرة الكبيرة.**
- **جمل التعليق في الجافا كما في لغة الـC // للسطر واحد و /* ------ */ لاكثر من سطر .**
- **يمكن استخدام اسطر فارغة لا تؤثر في الترجمة .**
- **يجب حفظ الملف الخاص بالبرنامج بامتداد java. .**

الكلمات المحجوزة في اللغة		
abstract	finally	public
boolean	float	return
break	for	short
byte	if	static

case	implements	super
catch	import	switch
char	instanceof	synchronized
class	int	this
continue	interface	throw
default	long	throws
do	native	transient
double	new	true
else	null	try
extends	package	void
false	private	volatile
final	protected	while

يوضح الجدول التالي بعض التعليمات بلغة الجافا وتوضيح سير عملها.

تعليمات برمجية	**وصفها**
System.out.print("---")	**وهذه الجملة تقوم بإظهار الجمل النصية وكذلك أي معلومات أو بيانات في نافذة الأوامر (command window) حيث يتم تنفيذ برامج الجافا.ويظل المؤشر في نفس السطر.**
System.out.println("---")	**نفس التعليمة السابقة ولكن تتم الطباعة وينتقل المؤشر سطر جديد.**
Integer.parseInt (firstNumber);	**تقوم هذه الدالة بتحويل القيمة النصية المرره للدالة-** firstNumber **-**

	إلى قيمة صحيحة . وتسند الدالة إلى متغير من نوع Int.
Double.parseDouble (firstNumber)	**تقوم هذه الدالة بتحويل القيمة النصية المرره للدالة-** firstNumber **- إلى متغير من نوع Double . وتسند الدالة إلى متغير من نوع Double.**
import ;javax.swing.JOptionPane	**هذه العبارة يتم إضافتها في بداية البرنامج مثل عبارة # <include<stdio.h في لغة الC .** **تعمل هذه العبارة على تضمين الكائن المسمى JOptionPane من الحزمة المسماة javax.swing. وهذه الحزمة تحتوي على كثير من الكائنات الخاصة بالرسومات و التعامل مع المستخدم والتي تسهل إدخال و إخراج البيانات من خلال مربعات الحوار.**
;*.import javax.swing	**هذه العبارة يتم إضافتها في بداية البرنامج مثل عبارة # <include<stdio.h في لغة الC .** **تعمل هذه العبارة على تضمين كافة الكائنات الموجودة في الحزمة javax.swing.**
)JOptionPane.showInputDialog "---");	**يتم استدعاء الدالة**)showInputDialog (**الموجودة في الكلاس JOptionPane والتي تعمل على استقبال**

	مدخلات من المستخدم على هيئة String . ولهاوسيط واحد و الذي يمثل عبارة توضيحية تظهر في مربع الحوار.و يتم اسناد القيمة المدخلة من قبل المستخدم الى متغير من نوع String.
;System.exit(0)	**تستخدم هذة الدالة لإنهاء التطبيق.**
JOptionPane.showMessageDialog ;(, "" ,"" ,null)	**يتم استدعاء الدالة** (showMessageDialog) **من الكلاس المسمى JOptionPaneوهذه الدالة تقوم بإظهار مربع حوار لعرض المخرجات ولها وسيطين أو أربعة :** **الأول : دائماً سيكون الكلمة null ، وهو يحدد المكان الذي يظهر فيه صندوق الحوار ،و في هذه الحالة فإن صندوق الحوار سوف يظهر في منتصف الشاشة ،** **الثاني : فهو النص المراد إظهاره.** **الثالث : يمثل النص الذي سوف يظهر في سطر العنوان لمربع الحوار .** **الرابع: يمثل الرمز الذي يبين نوع مربع الحوار. ويوجد مجموعة من الرموز التي يمكن إظهارها في صندوق الحوار لتساعد المستخدم في معرفة نوع صندوق الحوار و الرسالة التي تظهر فية و هذة الرموز في**

	الجدول التالي:

نوع رسالة صندوق الحوار	الرمز	الوصف
JOptionPane. ERROR_ MESSAGE		عرض صندوق حوار يبين رسالة خطأ للمستخدم
JOptionPane. INFORMATION_ MESSAGE		عرض صندوق حوار مع رسالة للمستخدم
JOptionPane. WARNING_ MESSAGE		رسالة تحذيرية للمستخدم
JOptionPane. QUESTION_ MESSAGE	?	سؤال للمستخدم يجب الإجابة عليه بنعم أو لا
JOptionPane. PLAIN_ MESSAGE	لا يوجد رمز	يظهر رسالة في الصندوق بدون رموز

الرموز التي تظهر في مربع الحوار